

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 53096061  
PUBLICATION DATE : 22-08-78

APPLICATION DATE : 02-02-77  
APPLICATION NUMBER : 52010459

APPLICANT : NOK CORP;

INVENTOR : NAKABAYASHI HIROTOMO;

INT.CL. : B29F 1/10 B29H 3/08

TITLE : METHOD OF COATING METAL ARTICLE WITH RUBBER OR RESIN MATERIAL

ABSTRACT : PURPOSE: A metal article is covered uniformly and firmly with rubber or resin material through one step process by using metal article holders which come into and go out of the cavity in the mold.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①日本国特許庁

①特許出願公開

## 公開特許公報

昭53-96061

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑥日本分類

庁内整理番号

④公開 昭和53年(1978)8月22日

B 29 F 1/10

25(5) C 1

6681-37

B 29 H 3/08

25(5) C 01

7415-37

発明の数 1

25(7) B 02

7179-37

審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ゴム又は樹脂材料を金属体に被覆する方法

横浜市西区元久保町87番地

②特 願 昭52-10459

⑦出 願 人 日本オイルシール工業株式会社  
東京都港区芝大門1丁目12番15号

③出 願 昭52(1977)2月2日

⑧発 明 者 中林宏友

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴム又は樹脂材料を金属体に被覆する方法

## 2. 特許請求の範囲

第1の成型金型④に形成した第1の成形空間④内に突出した第1の金属支持体②上に金属体(1)を配置する工程、前記第1の成型金型④と第2の成型金型⑤とを組合せることにより前記第1の成型金型④に設けた前記第1の成形空間④と前記第2の成型金型⑤に設けた第2の成形空間⑤とにより成形空所(8)を形成するとともに前記第2の成形空間⑤内に突出した第2の金属支持体(22)と前記第1の金属支持体②とにより前記金属体(1)を弾性的に挟持する工程、前記成形空所(8)内にゴム又は樹脂材料を送り込む工程、前記金属体(1)が前記送り込まれたゴム又は樹脂材料により前記成形空所(8)内での動きを規制された後、前記ゴム又は樹脂材料の出力により前記両支持体②、(22)が前記成形空所(8)外に被覆する工程、前記第1の成型金型④

と前記第2の成型金型⑤とを分離する工程、及び前記成形空所(8)内から成形品を取出す工程とを含むゴム又は樹脂材料を金属体に被覆する方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はゴム又は樹脂材料を金属体に被覆する方法に関するものである。

従来、金属体にゴム又は樹脂材料を被覆する方法としては、金属体をゴム又は樹脂材料の溶液に浸し、金属体表面にコーティング層を形成する方法、及び金属体の半分にゴム又は樹脂材料を被覆し、ついで、残り半分にゴム又は樹脂材料を被覆する方法が知られているが、前者の方法では金属体表面に十分厚い被覆層を形成することは困難であり、又、後者の方法では成形工程が2回に亘るため成形コストが高くなるとともに、第1回目の被覆層と第2回目の被覆層との境界部に於ける密着性が必ずしも良くなく、境界部より亀裂が生ずるという危険性を有していた。

本発明は上述した従来方法の欠点を解消したも

ので、金属体に均一で頑固なゴム又は樹脂材料の被覆層を一回の形成工程により設けることが出来るもので、以下図面にに基づき、本発明を詳細に説明する。

まず、第1図乃至第5図に基づいて、本発明の一実施例を説明すると、第1図は第1の成形金型10に形成した第1の成形空間11内に突出した第1の金属支持体12上に球形の金属体1を位置させる工程を示したもので、第1の成形金型10はその上面に略半球状の第1の成形空間11と該第1の成形空間11の底部から下方に向つて伸びて形成されている。又、該第1の穴13、である略円柱状の第1の穴13は第1の底部14により下方部がより大径となつている。更に、該第1の穴13内には該第1の穴13に対応する略円柱形状の第1の金属支持体12が挿入されている。この第1の金属支持体12の第1の成形空間11側に位置する端面には円柱形状の第1の磁性部材15が挿込まれている。

又、この第1の金属支持体12の外周には第1の環状フランジ16が設けられている。

(8)

31とより構成されている。

第1の金属支持体12上に配置された金属体1は第1の磁性部材15の端面と第1の磁性部材15の外周側に位置する第1の切欠18を設けた環状突出部19の内周側端部とにより略懸架状態に支持されている。

又、第1の金属支持体12に第1の磁性部材15を埋込む態様としているため、第1及び第2の成形金型10、20を横方向に開く態様で使用したとしても、金属体1は第1の金属支持体12上に確実に保持出来る。

ついで、第2図に基づいて、第1の成形金型10と第2の成形金型20とを組合せることにより第1の成形金型10に設けた第1の成形空間11と第2の成形金型20に設けた第2の成形空間21とにより成形空所3を形成するとともに、第2の成形空間21内に突出した第2の金属支持体22と第1の成形空間11内に突出した第1の金属支持体22とにより金属体1を弾性的に挟持する工程及び成形空所3内にゴム又は樹脂材料を射出す

(5)

特開昭53-96061(2)

この第1の環状フランジ16は第1の底部14と係止して、第1の金属支持体12の第1の成形空間11側への突出量を規制するとともに、第1の穴13の底部と第1の環状フランジ16との間に配置した第1のパネ部材17のパネ変位を提供している。又、第1の金属支持体12は第6図、第7図に詳細に示した様に、第1の成形空間11の外周端部には複数の径方向の第1の切欠18を設けている。一方、第2の成形金型20側の第2の成形空間21、第2の金属支持体22、第2の穴23、第2の底部24、第2の磁性部材25、第2の環状フランジ26、第2のパネ部材27、及び第2の切欠28については先に第1の成形金型10側で説明した対応する部材と同様であるので詳細説明ははぶく。ただ、第1の成形金型10側と異なる点は射出用ゲート32を設けている点である。この射出ゲート32は第2の成形金型20の下面に設けた第1の成形空間11に通ずる開口部30と第2の成形金型20を上方から下方に向つて貫通し、開口部30に開口している射出通路

(4)

る工程とを説明する。

第1図の状態から、第1の成形金型10と第2の成形金型20とを重ね合わせる。この結果、第1の成形空間11と第2の成形空間21とにより成形空所3が形成され、該成形空所3内に位置する金属体1は第1の金属支持体12の第1の磁性部材15端面及び第1の環状突出部19内周端部と第2の金属支持体22の第2の磁性部材25端面及び第2の環状突出部29内周端部との間に弾性的に挟持される。ついで、射出用ゲート32からゴム又は樹脂材料を成形空所3内に射出すると、成形空所3内はゴム又は樹脂材料により満たされる。この状態に於て、成形空所3内の金属体1の動きはゴム又は樹脂材料により規制される。

ついで、第3図及び第4図に基づいて、金属体1が射出されたゴム又は樹脂材料により成形空所3内での動きを規制された後ゴム又は樹脂材料の射出圧力により両支持体12、22が成形空所3外に後退する工程を説明する。第2図の状態から更にゴム又は樹脂材料の射出を続けると、ゴム

(6)

又は樹脂材料の射出圧力が両支持体12、22の成形空所3内に露出した端面に作用し、該射出圧力が第1、第2のパネ部材17、27に打勝つて両支持体12、22を成形空所3外に後退させ、最終的に第4図に示すごとく、両支持体12、22の反対側の端面が第1の穴13及び第2の穴23の底面と接触して、両支持体12、22の更なる後退は阻止される。

ついで、第1の成形金型10と第2の成形金型20とを分離する工程を第5図に基づいて説明する。

第4図に示す状態から、射出を停止し、第1の成形金型10と第2の成形金型20とを分離すると、両支持体12、22は射出圧より解放されるため、第1の金属支持体12は第1のパネ部材17のパネ力により、成形品を第1の成形金型10上方へ押し出し、同様に、第2の金属支持体22は第2のパネ部材27により、第1図に示した状態に戻る。

更に、第8図に基づいて、本発明の他の実施例

(7)

51の底面との間には第4のパネ部材52が配置されており、第3の金属支持体42を成形空所3内に向つて押圧している。

尚、図では上方に位置する成形金型を示さなかつたが、下方に位置する成形金型と同様の構成となつている。

ついで、本装置の作用を説明すると、まず、第3の金属支持体42の貫通孔43を搬送源に連結し、貫通孔43内を搬送すると、せん断片47は第3のパネ部材49に打勝つて下方に向つて移動し、テーパ面44と円錐台形状部分45との間に間隙を形成し、該間隙より吸引する。従つて金属体1を第3の金属支持体42端面に押当てると、吸引力により第3の金属支持体42端面に金属体1を確実に保持出来る。又、該吸引は上下両成形金型を閉じ、両支持体により保持された場合には停止される。この結果、円錐台形状部分45はテーパ面44に押圧され、ついで、起る射出工程により、ゴム又は樹脂材料が貫通孔43内に入り込むことを効果的に阻止出来る。

(9)

を説明する。第8図と第1図とを相違する点のみ説明すると、第1図に示した第1及び第2の金属支持体12、22が第1及び第2の磁性部材15、25を用いて磁力により金属体1を保持していたのに対し、吸引力により金属体1を保持せんとするものである。すなわち、第3の金属支持体42には成形空所3に開口しているバキューム用貫通孔43が形成されている。該貫通孔43の成形空所3に開口する箇所は成形空所3に向つて象徴する円錐台形状のテーパ面44となつている。

又、該貫通孔43内にはテーパ面44に対応する円錐台形状部分45と該円錐台形状部分45から下方に向つて伸びている円柱状部分46とから成るせん断片47とが配置されている。

更に、円錐台形状部分45と貫通孔43内に設けた設部48との間には第3のパネ部材49が配置され、円錐台形状部分45をテーパ面44に弾性的に押圧している。又、第1図に示した両支持体12、22と同様に第3の金属支持体42の外周に設けた第3の環状フランジ50と第3の穴

(8)

従つて、第3のパネ部材49はゴム又は樹脂材料の射出圧力には打勝つが、吸引力に克服される範囲のものが使用される。

第9図は第2の成形金型20に設けた射出用ゲート32の配置状態を示したものであり、三本の射出用ゲート32が円周方向等配に配置されている。この様に、複数の射出用ゲート32を等配に配置することにより、金属体1を成形空所の中に確実に保持出来るものである。

上述した各実施例ではゴム又は樹脂材料を射出により成形空所3内に送り込む方法を用いたが、第10図、第11図に示す様な圧縮方式としても良い。

第10図に示した第4の成形金型60側の第4の成形空間61、第4の金属支持体62、第4の穴63、第4の設部64、第4の磁性部材65、第4の環状フランジ66、第4のパネ部材67、第4の切欠68、第4の環状突起69、及び第5の成形金型70側の第5の成形空間71、第5の金属支持体72、第5の穴73、第5の設部74

第5の磁性部材75、第5の環状フランジ76、第5のパネ部材77、第5の切欠78、第5の環状突起79については先に第1図で説明した対比する部材と同様であるので詳細説明はなす。

尤も第1図に示したものと異なる点は射出用ゲート32を設けていない点である。ついで、上程を説明する。第4の成形金型60に形成した第4の成形空間61内に突出した第4の金属支持体62上に金属体1を配置するとともに、第4の成形金型60の上面にゴム又は樹脂材料を成膜する。

ついで、第4の成形金型60と第5の成形金型70とを整合しなから第11図に示す状態に組合せる。この第10図に示す状態から第11図に示す状態に移る間に、つきの様な各工程が進行もしくは連続して達成される。

第4の成形金型60と第5の成形金型70との組合せにより第4の成形金型60に設けた第4の成形空間61と第5の成形金型70に設けた成形空間71とにより成形空間3を形成するとともに、

#### 四

で用いた金属支持体の拡大図、第7図は第6図に示した金属支持体の上面図、第8図は本発明の他の実施例を一部切欠断面で示した図、第9図は第2図を1-1断面で示した図、第10図は本発明の異なる他の実施例を断面で示した図であり、第11図は第10図に示した成形金型を組合せた状態を示した図である。

1・・・金属体、 3・・・成形空間、 10・・・第1の成形金型、 11・・・第1の成形空間、 12・・・第1の金属支持体、 13・・・第1の穴、 14・・・第1の底部、 15・・・第1の磁性部材、 16・・・第1の環状フランジ、 17・・・第1のパネ部材、 18・・・第1の切欠、 19・・・第1の環状突起部、 20・・・第2の成形金型、 21・・・第2の成形空間、 22・・・第2の金属支持体、 23・・・第2の穴、 24・・・第2の底部、 25・・・第2の磁性部材、 26・・・第2の環状フランジ、 27・・・第2のパネ部材、 28・・・第2の切欠、 29・・・第2の環状

#### 四

特開昭53-96061(4)

第4の金属支持体62と第5の金属支持体72とにより金属体1を弾性的に挟持する工程、第4の成形金型60の上面に成膜されたゴム又は樹脂材料が圧縮されながら成形空間3内に流入する工程及び流入した材料により、金属体1の成形空間3内での動きを規制し、材料の圧力により両支持体62、72が成形空間3外に後退する工程。

尚、成形金型を分離する工程及び成形品取出し工程は他の工程と同様である。

上述した様に、本発明によれば一回の成形工程により、金属体1の周面に均一なゴム又は樹脂の被覆層を形成出来る。

尚、本発明の各実施例では磁性部材又は吸引機構を用いて、金属体の保持をより確実なものとしたが成形金型を上下方向に分割する態様の場合には磁性部材又は吸引機構は必ずしも必要でない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第5図は本発明の成形工程の一実施例を断面で示した図、第6図は第1図乃至第5図

#### 四

突出部、 30・・・底部、 31・・・絞り通路、 32・・・射出用ゲート、 42・・・第3の金属支持体、 43・・・貫通孔、 44・・・テーパ一面、 45・・・円錐台形状部分、 46・・・円柱状部分、 47・・・せん断片、 48・・・底部、 49・・・第3のパネ部材、 50・・・第3の環状フランジ、 51・・・第3の穴、 52・・・第4のパネ部材、 60・・・第4の成形金型、 61・・・第4の成形空間、 62・・・第4の金属支持体、 63・・・第4の穴、 64・・・第4の底部、 65・・・第4の磁性部材、 66・・・第4の環状フランジ、 67・・・第4のパネ部材、 68・・・第4の切欠、 69・・・第4の環状突起、 70・・・第5の成形金型、 71・・・第5の成形空間、 72・・・第5の金属支持体、 73・・・第5の穴、 74・・・第5の底部、 75・・・第5の磁性部材、 76・・・第5の環状フランジ、 77・・・第5のパネ部材、 78・・・第5の切欠、 79・・・第5の環状

#### 四

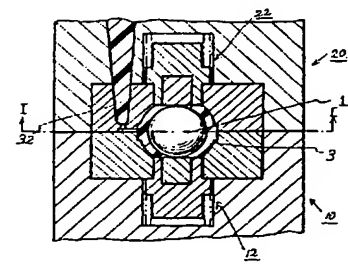
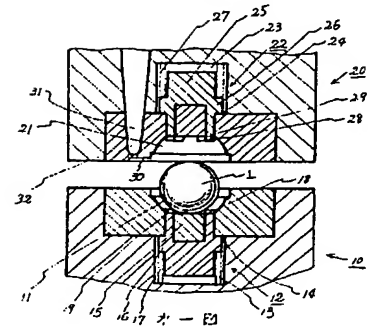
突起。

特許出願人

日本オイルシール工業株式会社

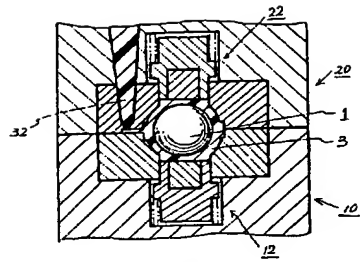


特開昭53-96061(5)

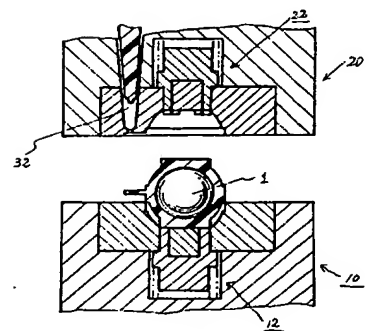


第二図

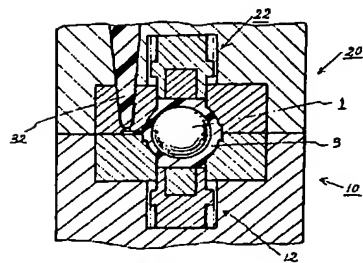
(15)



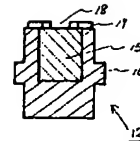
第三図



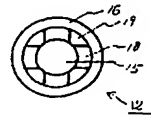
第四図



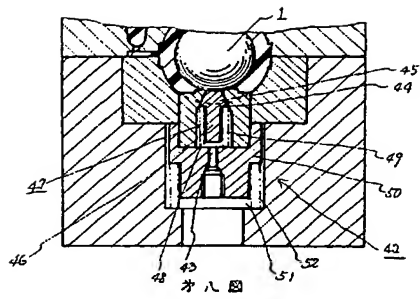
第五図



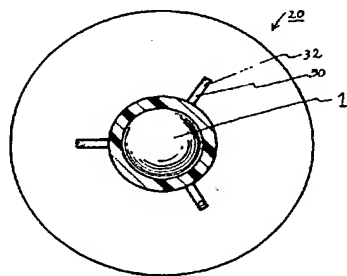
第六図



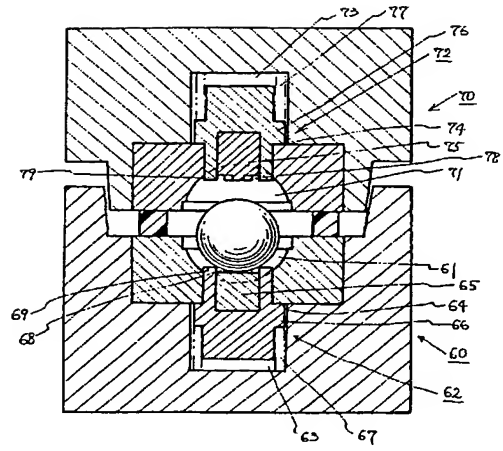
第七図



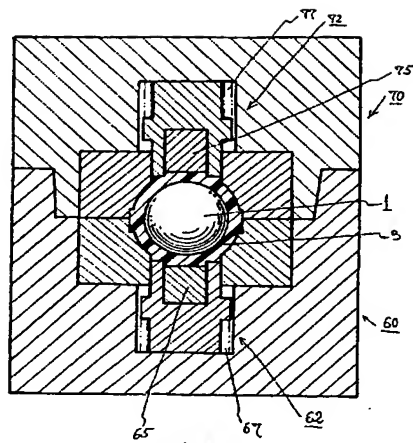
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖